L'ORTO SINERGICO
Coltivare in armonia con la natura

INDICE

1. INTRODUZIONE 1
2. LE BASI DELL'AGRICOLTURA SINERGICA 2
3. REALIZZARE UN ORTO SINERGICO 7
   - 3.1 Preparazione del terreno 7
   - 3.2 Irrigazione 9
   - 3.3 Pacciamatura 10
   - 3.4 Tutori permanenti 10
4. GESTIRE UN ORTO SINERGICO 11
   - 4.1 Semine e trapianti 11
   - 4.2 Consociazioni 13
   - 4.3 Con l'aiuto degli animali 14
   - 4.4 Raccomandazioni e consigli 16
5. LINK E RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI 17

1. INTRODUZIONE

La gestione di un orto senza fatica, rispettando la natura e le sinergie tra piante e terreno, risulta difficile da credere. Pertanto chi ha sperimentato questa esperienza meravigliosa e intende comunicarla ad altri, ha difficoltà a fornire o consigliare un'adeguata documentazione poiché le informazioni sono disperse in varie pubblicazioni, spesso di difficile reperibilità.

Questo piccolo e agile manuale, poco più di un opuscolo, scaturisce quindi dall'esigenza di raccogliere le informazioni necessarie per dare risposte e stimoli a chi è interessato all'argomento e vuole iniziare la coltivazione di un orto sinergico.

Le informazioni riportate in esso derivano dalle esperienze di realizzazione e gestione di orti sinergici condotte dagli aderenti al Circolo di Budrio dell'Associazione E.C.O. e da un lavoro di raccolta, selezione e sintesi dei vari testi disponibili, cartacei e su internet (vedi cap. 5), di cui si raccomanda comunque la lettura qualora si voglia comprendere più approfonditamente gli argomenti trattati.

L'agricoltura sinergica è un metodo di coltivazione rivoluzionario elaborato a partire dagli anni '80 dall'agricoltrice spagnola Emilia Hazelip (1938-2003) adattando al clima mediterraneo i principi dell'agricoltura naturale estrapolati dall'agronomo giapponese Masanobu Fukuoka (1913-2008).

La stessa Emilia Hazelip ha definito l'agricoltura sinergica come "la forma di coltivazione più naturale tra quelle conosciute, perché lavora con le dinamiche di fertilità naturali del

suolo. In sostanza ciò significa che il suolo migliora e poi mantiene la sua fertilità se un certo numero di piante vengono piantate densamente in esso e se si usa la pacciamatura per "imitare" lo strato di foglie e compost che si forma spontaneamente in natura. Non c'è alcun bisogno d'ammendanti di nessun tipo, neanche di compost, fertilizzanti organici, polvere di roccia, preparati bio-dinamici etc. poiché il suolo, se trattato correttamente, si comporterà come il suolo naturale "selvaggio"(incolto)."

2. LE BASI DELL'AGRICOLTURA SINERGICA

L'agricoltura sinergica si basa sulle intuizioni e sperimentazioni dell'agronomo giapponese Masanobu Fukuoka e sul successivo lavoro di uno dei pionieri della permacultura, l'australiano Bill Mollison. Entrambi, grazie ad un approccio olistico[1], hanno compreso per tempo i danni causati dall'agricoltura tradizionale ed hanno quindi sviluppato tecniche e ripreso tradizioni coerenti con il principio "vivere senza distruggere" ovvero hanno cercato di conciliare i bisogni umani con quelli della natura attraverso la costruzione di un equilibro fra l'ambiente naturale e quello antropizzato.

Partendo dall'osservazione di ciò che avviene spontaneamente in natura, Masanobu Fukuoka ha estrapolato quattro principi da applicare nella cura della terra e che pongono l'agricoltura in armonia con la natura senza utilizzare tecnologie né combustibili fossili e senza produrre inquinamento:

1. Nessuna lavorazione del suolo poiché la terra si lavora da sola attraverso la penetrazione delle radici, l'attività di microrganismi, lombrichi, insetti e piccoli animali;
2. Nessun concime chimico né composto preparato poiché il suolo lasciato a se stesso conserva ed aumenta la propria fertilità;
3. Nessun diserbo poiché le erbe indesiderate non vanno eliminate ma controllate;
4. Nessuna dipendenza da prodotti chimici poiché la natura, se lasciata fare, è in equilibrio perfetto.

Sin dagli anni '30 del secolo scorso Fukuoka ha concretamente sperimentato e dimostrato che l'agricoltura può essere praticata rispettando la dinamica degli organismi viventi che si trovano naturalmente nel suolo in modo che le piante possano sintetizzare e convertire gli elementi ad esse necessari.

L'agricoltura tradizionale crede invece che se una data quantità di elementi si trova in una pianta coltivata e raccolta, la stessa quantità di elementi dovrebbe essere re-introdotta nel suolo altrimenti quest'ultimo si impoverisce.

In sintesi, le piante sono accusate di sottrarre fertilità al suolo ma ricerche compiute da vari microbiologi a partire dagli anni '70 hanno confermato quanto intuito da Fukuoka: durante la vita di una pianta, fino al 25% dell'energia prodotta con la fotosintesi (sotto forma di composti di Carbonio fabbricati nelle foglie) viene da essa persa nel suolo sotto forma sia di essudati sia di cellule morte; questi composti sono fonte di energia per i

1 L'Olismo (dal greco "holon", cioè tutto) è basato sull'idea che le proprietà di un sistema non possano essere spiegate esclusivamente tramite le sue componenti. Viene quindi definito olistico tutto ciò in cui la sommatoria funzionale delle parti è sempre maggiore/differente della somma delle prestazioni delle parti prese singolarmente. Un tipico esempio di struttura olistica è l'organismo biologico, perché un essere vivente dato, in quanto tale, va considerato sempre come un'unità-totalità non esprimibile con l'insieme delle parti che lo costituiscono.

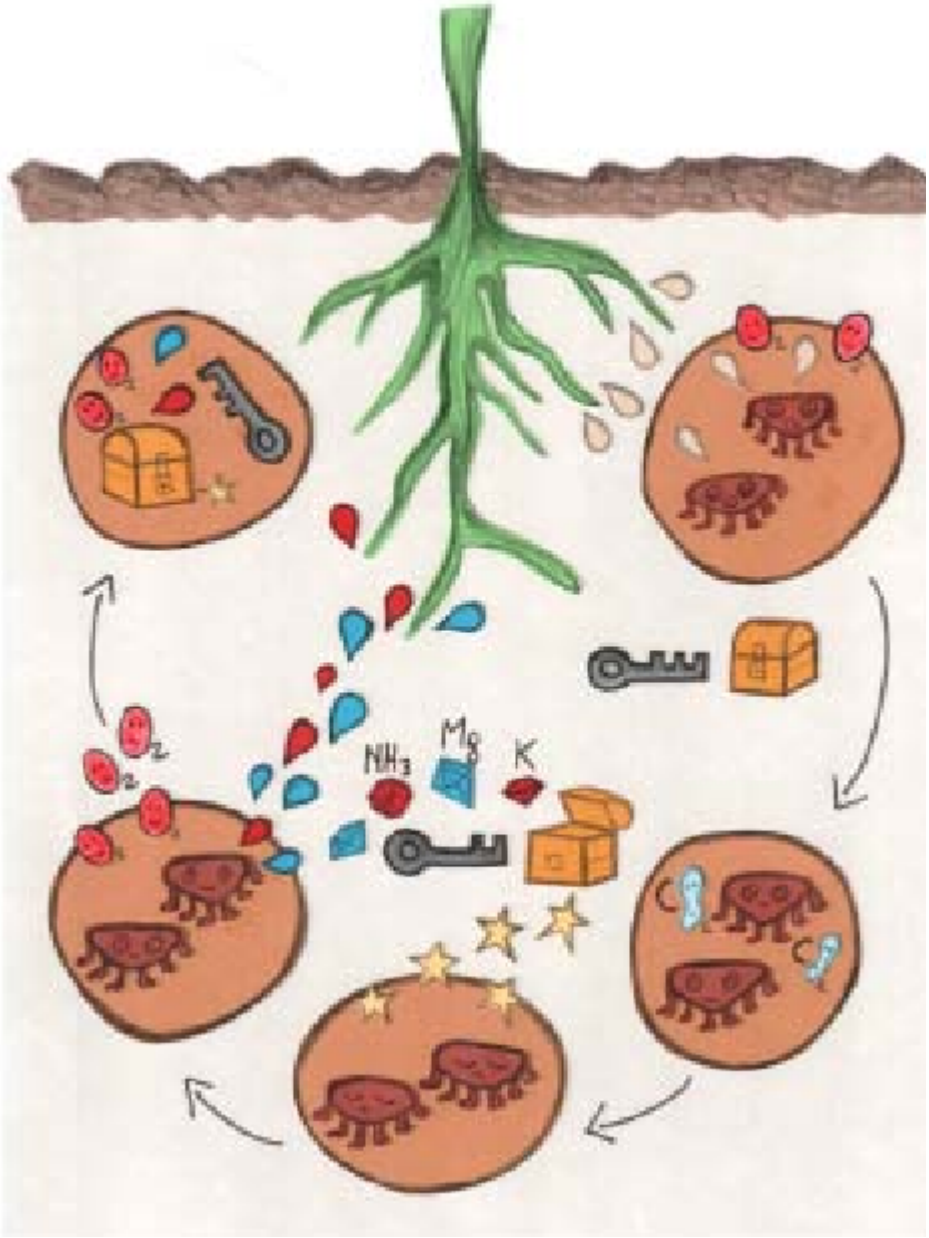
microrganismi che proliferano nella rizosfera (il suolo a contatto con le radici) e che sono responsabili della mobilitazione di nutrienti dal suolo necessari per le piante.

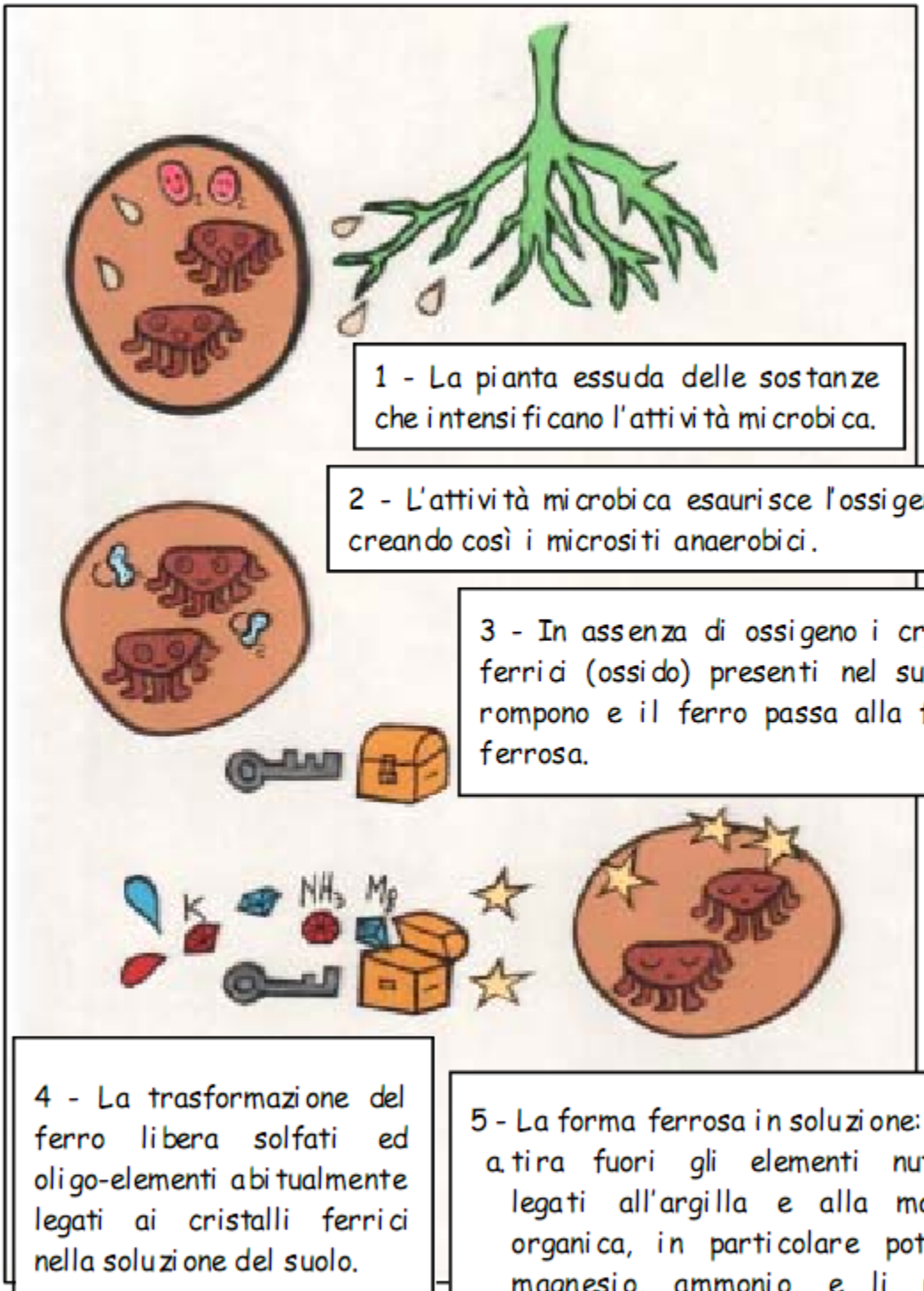
Mentre la terra fa crescere le piante, le piante creano suolo fertile attraverso i propri essudati radicali, i residui organici che lasciano e la loro attività chimica, insieme a microrganismi, batteri, funghi e lombrichi.

Piante e microrganismi instaurano quindi interazioni reciprocamente vantaggiose. Purtroppo molte pratiche agricole tradizionali ostacolano queste interazioni causando dei problemi di approvvigionamento degli elementi necessari alle piante e aumentando l'incidenza di patologie.

Per illustrare più in dettaglio le interazioni tra piante e microrganismi nella rizosfera, Emilia Hazelip ha utilizzato principalmente il lavoro pubblicato nel 1977 dal microbiologo australiano Alan Smith di cui si riporta di seguito uno stralcio della traduzione.
"*Come fa la pianta a trarre vantaggio dalla perdita di composti nel terreno vicino alle radici? Per la maggior parte, questi composti sono fonti di energia per i microrganismi che proliferano nella rizosfera. Questi microrganismi si moltiplicano così intensamente che vuotano d'ossigeno i moltissimi micrositi nella rizosfera. Così si sviluppano degli organismi anaerobici. Lo sviluppo di questi micrositi anaerobici ha una grande importanza per il mantenimento del vigore e della salute delle piante. La nostra ricerca mostra che l'etilene, un semplice composto gassoso, viene prodotto in questi micrositi anaerobici . Inoltre l'etilene funge da regolatore critico dell'attività dei microrganismi del suolo: agisce sull'intensità del rinnovamento della materia organica, sul riciclaggio dei nutrienti delle piante e interviene smorzando gli effetti delle malattie provenienti dal suolo. Le concentrazioni di etilene nell'atmosfera del suolo eccedono raramente una a due parti per milione. L'etilene non uccide i microrganismi del suolo, ma li rende inattivi temporaneamente. Quando le concentrazioni di etilene calano, l'attività microbica rinasce.*
L'etilene del suolo viene prodotto in quello che si chiama il ciclo Ossigeno – Etilene: inizialmente i microrganismi proliferano sugli essudati delle piante ed eliminano l'ossigeno dei micrositi del suolo. L'etilene viene prodotto dentro questi micrositi e diffuso intorno, rendendo inattivi i microrganismi del suolo senza ucciderli . Quando avviene ciò, la richiesta di ossigeno diminuisce, e questo riempie i micrositi bloccando o riducendo fortemente la produzione di etilene. Così i microrganismi possono riprendere la loro attività. Le condizioni favorevoli alla produzione di etilene sono quindi ricreate e il ciclo si ripete.
Nell'atmosfera dei suoli imperturbati (non lavorati) come quelli delle praterie e delle foreste, l'etilene può essere continuamente rilevato, indicando come il **ciclo Ossigeno – Etilene** *si produca efficacemente. Al contrario, le concentrazioni di etilene nei suoli agricoli sono estremamente deboli o addirittura nulle. Si può quindi constatare che l'etilene ha un ruolo importante sulla popolazione microbica del suolo. È ben dimostrato come negli ecosistemi naturali, dove esista un rinnovamento lento ed equilibrato della materia organica ed un riciclo efficace dei nutrimenti, le malattie provenienti dal suolo siano insignificanti.*"

Ciclo Ossigeno – Etilene e mobilitazione dei nutrienti





1 - La pianta essuda delle sostanze che intensificano l'attività microbica.

2 - L'attività microbica esaurisce l'ossigeno, creando così i micrositi anaerobici.

3 - In assenza di ossigeno i cristalli ferrici (ossido) presenti nel suolo si rompono e il ferro passa alla forma ferrosa.

4 - La trasformazione del ferro libera solfati ed oligo-elementi abitualmente legati ai cristalli ferrici nella soluzione del suolo.

5 - La forma ferrosa in soluzione:

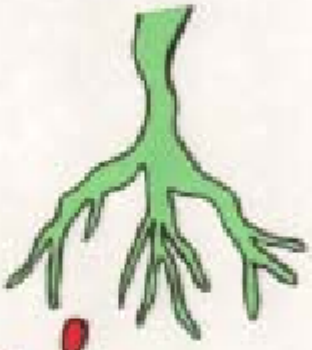
a. tira fuori gli elementi nutritivi legati all'argilla e alla materia organica, in particolare potassio, magnesio, ammonio, e li rende disponibili per le piante

b. stimola la produzione di etilene che blocca l'attività microbica

6 - La soluzione ferrosa migra alla periferia dei siti anaerobici e l'ossigeno si diffonde nei micrositi dall'esterno.

7 - Il contatto con l'ossigeno provoca l'ossidazione del ferro sotto forma ferrica che trattiene quindi gli elementi non utilizzati dalle piante. In assenza di ioni ferrosi:

a. gli altri elementi nutritivi si legano nuovamente all'argilla e alla materia organica
b. la produzione di etilene s'interrompe e il resto dell'etilene si diffonde all'esterno dei micrositi.



8 - I microrganismi riprendono la loro attività e i nutrimenti sono preservati dal dilavamento.

3. REALIZZARE UN ORTO SINERGICO

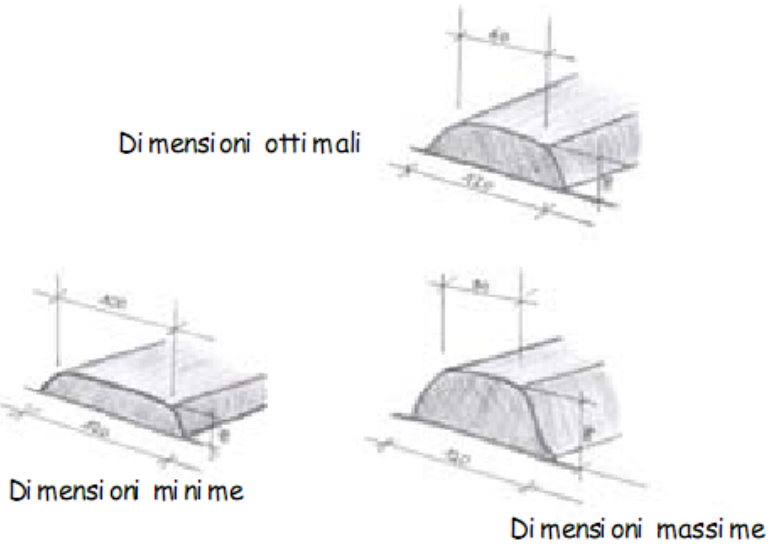
3.1 Preparazione del terreno

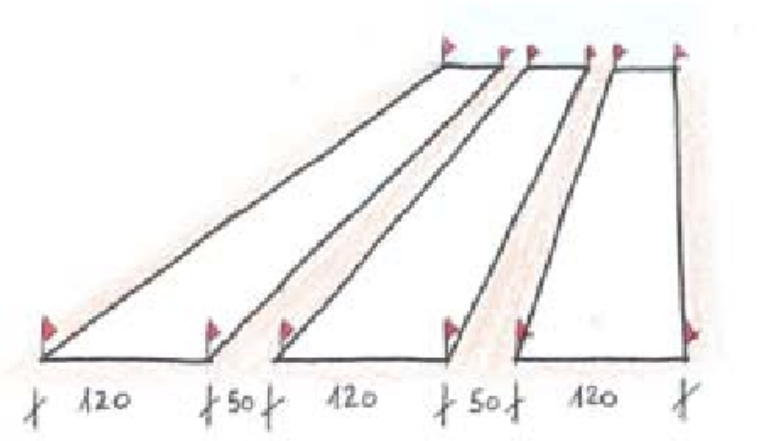
La prima operazione per la creazione di un orto sinergico è la realizzazione di bancali (o aiuole rialzate) con terreno scavato in loco. Dopo questa preparazione il terreno non dovrà più essere lavorato.

I bancali costituiscono un elemento fondamentale dell'orto sinergico poiché aiutano ad aerare il suolo compattato. Il terreno dei bancali non
verrà mai più schiacciato e compattato poiché si utilizzeranno gli appositi passaggi per accedere ad essi .

I bancali possono essere realizzati in forme e dimensioni diverse; l'importante è poter arrivare al loro centro senza rischiare di calpestare il terreno del bancale; se si vuole utilizzare la fertilità spontanea del suolo è indispensabile non compattarlo.

La larghezza consigliata dei bancali è di 120 cm; per la lunghezza non ci sono limiti ma è consigliabile realizzare dei passaggi ogni 4 – 8 metri; l'altezza dei bancali va da 10 a 50 cm ma quella ottimale è di 30-40. La larghezza consigliata dei passaggi tra un bancale e l'altro è di 50-60 cm, in modo da poter passare con una carriola.
La forma dei bancali può essere rettilinea, curva o a mandala purché si rispettino i rapporti tra larghezza e altezza dei bancali.





Se infatti sono troppo stretti, si accentuano gli sbalzi climatici, si ha meno spazio a disposizione e occorrono più passaggi del necessario. La realizzazione di bancali rettilinei risulta in genere più funzionale durante la gestione e il loro orientamento deve essere fissato tenendo conto della pendenza del terreno e in modo da non ostacolare lo scorrimento superficiale delle acque meteoriche.

Il bancale si prepara con il terreno del posto e, nel caso in cui questo sia povero di sostanza organica, si può aggiungere compost o letame molto decomposto nello strato superficiale, compensando così la perdita di fertilità dovuta alla lavorazione.

Su grande scala i bancali possono essere realizzati anche con gli aratri ma la lavorazione a mano con vanghe e badili è quella più appropriata ed è comunque indispensabile per la rifinitura.
Per sagomare lo strato superficiale, costituito da terra il più possibile fine, è opportuno usare un rastrello

Per muovere più facilmente la terra dei passaggi è consigliabile effettuare un'aratura (per l'ultima volta) a 20-30 cm di profondità.

Nell'anno successivo alla sua realizzazione vi sarà un abbassamento "fisiologico" dell'altezza del bancale a seconda delle dimensioni delle zolle e del tipo di terreno con cui è stato realizzato.

Se l'orto viene realizzato su una superficie che era precedentemente incolta o un orto biologico si può procedere subito alla semina e al trapianto di piante commestibili.

Qualora invece la superficie interessata fosse precedentemente un campo trattato con prodotti chimici, prima di procedere alla coltivazione di piante commestibili, occorre compiere una o più coltivazioni di piante, come senape, cicoria, trifoglio, che metabolizzeranno i residui tossici contenuti dal terreno e, disgregandosi, forniranno un apporto di sostanza organica al terreno accelerandone così l'evoluzione. Quando giungeranno al termine del loro ciclo, le piante coltivate devono essere recise alla base, lasciando morire le radici nel terreno e la parte aerea su di esso.

In terreni fortemente compattati (ex pascoli intensivi) o diffusamente colonizzati da rovi, cardi o piante difficili da sradicare come la cannuccia
di palude, è necessario un notevole lavoro di scasso e rimozione delle radici prima di procedere alla lavorazione superficiale.

Nel caso in cui sia necessario sradicare alberi o arbusti per realizzare l'orto, le radici possono essere lasciate in terra, così come pure i ceppi se non si riesce a toglierli; le radici devono invece essere tolte nel caso di eucalipti e conifere.

In terreni fortemente sfruttati e/o erosi, dove la terra è scarsa e non è possibile recuperare la quantità necessaria alla realizzazione dei bancali, è evidente che si dovrà ricorrere ad un apporto dall'esterno di terra e di compost o letame già decomposto. Nel primo anno è consigliabile coltivare piante non commestibili che accelerano l'evoluzione del terreno o piante poco esigenti come cicoria e bietola.

Se la superficie scelta è soggetta a ristagni d'acqua è opportuno piantare nelle vicinanze salici, ontani ed altre specie che hanno un effetto drenante.

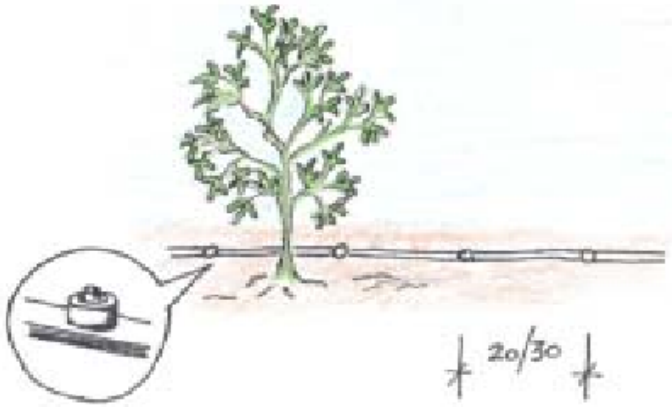
Se non sono già presenti alberi e arbusti attorno all'orto, è opportuno realizzare una siepe tagliavento con specie autoctone adatte al clima e al terreno della zona.
L'orto sinergico può essere realizzato in ogni periodo dell'anno ma la primavera e l'autunno sono preferibili.

3.2 Irrigazione

Nell'orto sinergico il metodo migliore di irrigazione è il sistema goccia a goccia usando tubi di polietilene da 12 a 16 mm di diametro, fissati permanentemente al suolo con filo di ferro grosso piegato ad U, sotto lo strato di pacciamatura, sulla sommità del bancale. Nei tubi si fanno buchi di 1,5 - 2 mm di diametro ogni 20-30 cm, con una pinza foratubi o con un chiodo fissato su un legno e arroventato sulla fiamma di una candela.

Il sistema goccia a goccia consente di risparmiare acqua ed evitare i problemi conseguenti alla bagnatura della parte aerea delle piante. Nel caso di tubi molto lunghi e/o in orti estesi oltre 100 m^2 è consigliabile inserire nei fori appositi gocciolatori che garantiscono una distribuzione dell'acqua più uniforme. Esistono gocciolatori di varie portate (2-4-8 litri/ora) da scegliere in relazione alle dimensioni dell'orto e alla portata idrica disponibile. A monte del sistema di irrigazione è opportuno collocare un filtro per prevenire l'ostruzione dei fori, soprattutto se l'acqua contiene impurità e sedimenti . Il filtro è particolarmente necessario se si installano i gocciolatori. Il filtro può non essere necessario se si usa un serbatoio in cui l'acqua può decantare e assumere la temperatura dell'ambiente.

Per la definizione delle caratteristiche dell'impianto di irrigazione in relazione alla portata dell'acqua, alla superficie dell'orto e ai dislivelli presenti è bene consultare un esperto.



3.3 Pacciamatura

La pacciamatura dei bancali costituisce uno degli elementi fondamentali dell'orto sinergico.

La pacciamatura è un sostituto artificiale del manto di foglie ed erbe che copre i terreni allo stato naturale ed ha la funzione di:

- proteggere il suolo dal compattamento e dal dilavamento per opera della pioggia e del vento (o di un'irrigazione non idonea) e dall'azione eccessiva del sole,
- ridurre la perdita di umidità permettendo di risparmiare sull'irrigazione,
- facilitare la colonizzazione e lo sviluppo di lombrichi, della microfauna in generale e di microrganismi nello strato superficiale del terreno,
- proteggere dal gelo le poche specie d'ortaggi che sopravvivono al freddo,
- controllare la diffusione di specie indesiderate.

In primavera occorre "aprire" la pacciamatura soltanto negli spazi dove si procederà alla semina o ai trapianti e ciò si farà uno o due giorni prima, in modo che il suolo possa scaldarsi e usufruire dei raggi del sole.
Successivamente la pacciamatura sarà tenuta rada e ben arieggiata finché le piantine non saranno cresciute. Solo quando il calore estivo avrà scaldato il terreno, si intensificherà la pacciamatura con un buono strato che lo proteggerà dal sole cocente, dall'evaporazione e dalla siccità.

In autunno il processo di degrado della pacciamatura accelera ed essa si integrerà nel terreno costituendo un compost di superficie. Nel frattempo i residui aerei delle piante non raccolti, andranno ad aumentare il manto pacciamante per l'inverno.

La pacciamatura deve essere biodegradabile poiché degradandosi si trasforma in compost. La cellulosa della paglia (da coltivazione biologica) è eccellente perché permette lo sviluppo di miceli e di batteri benefici per la coltivazione degli ortaggi . Ma sono anche utilizzabili altri materiali quali_foglie (escludendo gli aghi delle conifere), residui vegetali di altre piante erbacee (senza semi), residui di potatura triturati, lana di pecora, segatura, cartone per alimenti, ...

Anche i passaggi, vanno coperti con la pacciamatura per evitare ai bancali di perdere umidità dalle sponde. Inoltre se lo strato di pacciamatura nei passaggi è spesso non crescono piante spontanee e si evita l'imbrattamento delle calzature in ogni stagione.

In siti e periodi particolarmente ventosi è opportuno bagnare la paglia appena messa per impedire che voli via.

3.4 Tutori permanenti

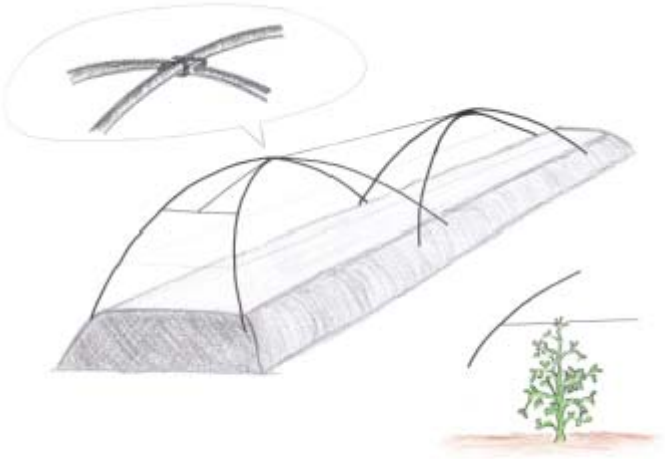
Nell'orto sinergico è previsto l'uso di tutori permanenti per le piante costituiti da tondini di ferro ritorto (da edilizia) del diametro di 10-12 millimetri e lunghi 6 metri . Non vi sono altri tipi di tutori altrettanto resistenti alla pioggia e alle tempeste di vento.

I tutori permanenti si installano quando è terminata la preparazione dei bancali e dell'impianto di irrigazione, prima di iniziare la coltivazione, conficcando i tondini nel terreno ai lati dei bancali in modo da formare degli archi.

L'altezza degli archi, che dipende dalla distanza tra i punti in cui vengono conficcati

i tondini, dovrebbe essere di circa 2 metri dal piano di passaggio. I punti dove i tondini si incrociano tra loro si legano con un filo di ferro per bloccarli.
Sempre con un filo di ferro molto resistente si uniscono poi tutti gli archi, da cuspide a cuspide, a partire dal primo incrocio, e a diverse altezze, parallelamente ai passaggi in modo da fornire superfici di supporto per le specie rampicanti, una guida per i pomodori, un sostegno per le piante con molto fogliame, facendo così entrare aria e luce tra le piante, e per contenere le specie ad elevato sviluppo in altezza impedendo che ingombrino i passaggi .

I pomodori e le altre piante possono essere fissati ai tutori e ai fili metallici che li collegano possibilmente con cordicelle in materiale biodegradabile (canapa, sisal…). Le cordicelle possono anche essere lasciate appese in modo da servire da guida ai pomodori e alle piante rampicanti nella loro crescita.



4. GESTIRE UN ORTO SINERGICO

4.1 Semine e trapianti

Nell'orto sinergico è importante **programmare bene semine e trapianti per assicurare una copertura costante dei bancali in ogni periodo dell'anno con piante per l'alimentazione, aromatiche, ornamentali e officinali.**

La presenza contemporanea di piante di varie famiglie nello stesso bancale garantisce che non si corra il pericolo di infezioni e infestazioni come nelle monocolture. Per avere la sinergia ottimale dovranno essere presenti piante appartenenti ad almeno tre famiglie diverse tra cui:
- almeno una Leguminosa (fagioli, fave, fagiolini, piselli, ceci, lenticchie); le leguminose, grazie ad un batterio che cresce nelle loro radici, hanno la capacità di fissare l' azoto atmosferico nel suolo (principale nutrimento di tutte le piante).
- almeno una Liliacea (aglio, cipolla, porro, scalogno) nelle fasce perimetrali dei bancali; le liliacee tengono lontani i batteri e i nematodi per le loro caratteristiche chimico-biologiche.

Le piante aromatiche come salvia, rosmarino, santoreggia, lavanda, timo, origano, si possono collocare alle estremità dei bancali mentre le piante ornamentali con fiori si possono mettere ovunque. In particolare alcune specie come tagete e nasturzio, oltre ad attrarre insetti benefici, svolgono una funzione antibatterica e allontanano nematodi, formiche ed altri parassiti . Inoltre, la presenza di fiori rende l'orto più piacevole, colorato e profumato.
Anche le specie spontanee, spesso chiamate erbacce, contribuiscono ad assicurare una copertura costante dei bancali in ogni periodo dell'anno e sono da rimuovere (a mano e

generalmente senza sradicarle completamente) e sfoltire solo quando soffocano le specie da noi seminate o trapiantate. Peraltro alcune erbe spontanee non sono aggressive-infestanti, oppure sono medicinali o commestibili (senape, portulaca, parietaria) e quindi non vanno assolutamente danneggiate ma utilizzate ed al massimo sfoltite in modo mirato.

Carote, insalate, radicchi, cicorie, bietole vanno collocate lungo le sponde dei bancali; leguminose, pomodori, basilico, zucchine, zucche, melanzane vanno collocate preferibilmente nella parte piana dei bancali . Le patate possono essere messe ovunque.

E' consigliabile e divertente progettare l'orto ogni anno facendo un grande disegno che lo rappresenti con le semine e i trapianti e tenendo conto delle consociazioni, delle proprie necessità e preferenze, dell'esposizione etc.

E' importante alternare nel tempo piante che non lasciano radici (perché si raccolgono) con altre che lasciano dopo la raccolta una biomassa sotterranea.

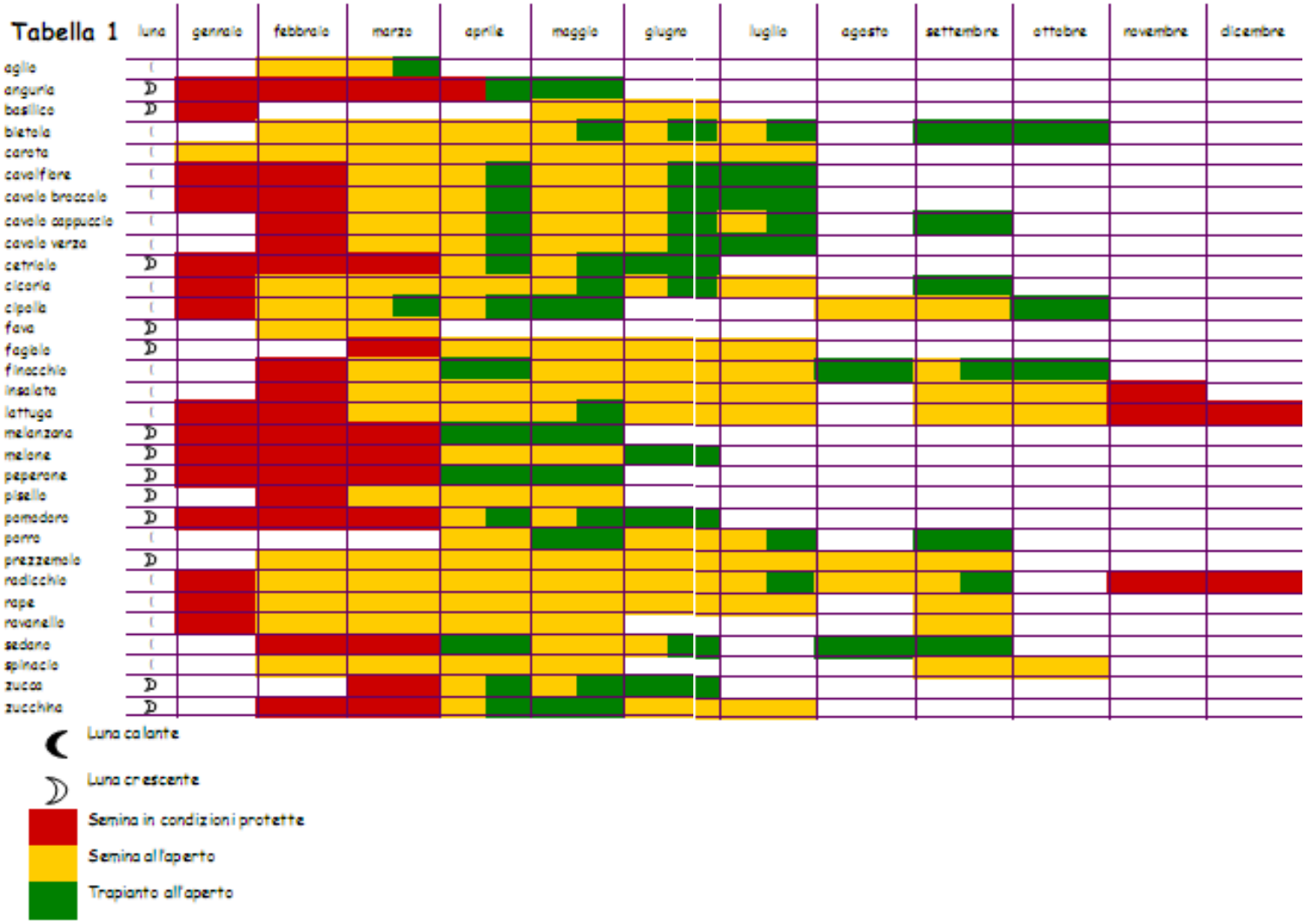
Le insalate vanno tagliate sopra il colletto mentre per cicorie e bietole si possono raccogliere solo le foglie esterne in modo che la pianta possa continuare a vegetare e, se la temperatura e la varietà lo permettono, tornare a crescere o, semplicemente, andare a seme.

A differenza di quanto succede negli altri orti, in un orto sinergico le piante perenni convivono con le piante stagionali e lo stesso ortaggio può essere presente contemporaneamente a diversi stadi, persino decomposto a nutrire uno stesso esemplare in fiore.

Nella Tabella 1 sono riportati i tempi di semina e di trapianto delle varie piante in riferimento ai cicli lunari. Si tratta di indicazioni di massima per l'Italia settentrionale che ogni orticoltore deve affinare in relazione al clima della propria zona e sulla base delle indicazioni fornite da altri orticoltori locali e/o delle condizioni rilevate personalmente nel corso degli anni, magari redigendo un proprio calendario.

Temperature minime del terreno per la germinazione degli ortaggi più utilizzati nell'orto:

A partire da 5°C:carota, cavolo cinese, piselli .
A partire da 7°C: fava, broccoli .
A partire da 10°C: bietole, sedano, cipolla, erba cipollina, cipollotti, cavoletti di Bruxelles, cavolfiori, lattughe, prezzemolo, porri .
A partire da 13°C:crescione, carciofi, ravanelli.
A partire da 15°C: cavoli, spinaci, dente di leone, patate, rafano.
A partire da 16°C: cicoria, fragole.
A partire da 17°C: cardi, zucchine.
A partire da 20°C: peperoni, zucche, fagioli, peperoncino, cetriolo, girasole.
A partire da 25°C: melanzana, meloni, mais, pomodori.

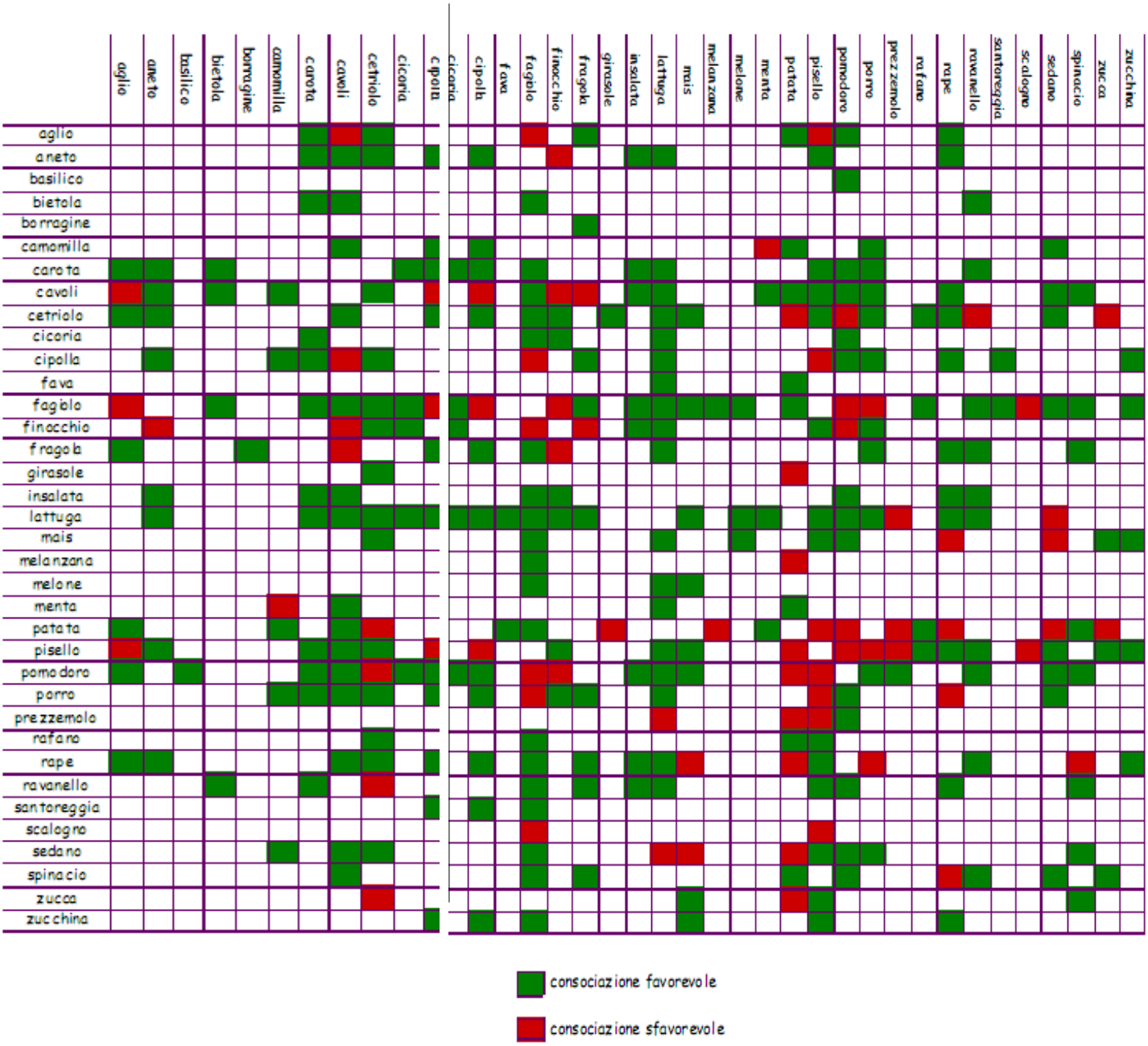


4.2 Consociazioni

E' ampiamente dimostrato che, oltre alla successione delle piante, ha un'influenza notevole la loro vicinanza. Sembra che ciò succeda per mezzo di sostanze secrete dalle loro radici o di sostanze odorose.

La consociazione tra piante è utile per:

- occupare meglio lo spazio sia in profondità (grazie a sistemi di radici complementari) sia in altezza o orizzontalmente (es.: spinacio con altre verdure);
- per sfruttare meglio lo spazio si possono consociare specie a ciclo breve e specie a ciclo lungo (es.: ravanello con carota, cavolo con lattuga);
- il terreno viene così utilizzato al meglio e risulta dunque più produttivo, meglio coperto e meno soggetto all'invasione di erbe spontanee;
- utilizzare al meglio l'azoto atmosferico fissato dalle specie leguminose che viene liberato nel terreno man mano che si decompongono le loro radici (es.: mais con fagiolo);
- sfruttare l'effetto protettivo nei confronti delle malattie o repulsivo nei confronti degli insetti fitofagi per certe specie. (es.: rafani con nocciolo, carota con porro o cipolla).



4.3 Con l'aiuto degli animali

Il principio "vivere senza distruggere" (vedi cap. 2) non prevede l'utilizzo di sostanze chimiche di sintesi quali erbicidi e pesticidi che causano squilibri nelle comunità animali e vegetali . Pertanto, per il controllo degli animali molesti per l'uomo e per le colture si attuano strategie di controllo naturale tra cui quelle di creazione e conservazione di condizioni ambientali favorevoli per le specie animali che effettuano un controllo naturale delle cosiddette specie dannose.

Il **Riccio** è un piccolo mammifero, attivo dal crepuscolo all'alba, che si alimenta principalmente di invertebrati tra cui lumache, bruchi e altre larve di insetti, coleotteri che ricerca tra la vegetazione erbacea.
La specie risente molto negativamente dell'uso di pesticidi in agricoltura, delle collisioni con veicoli lungo le strade e della scarsità di ambienti idonei al rifugio e alla riproduzione (es: zone con densa vegetazione erbacea, ramaglie e foglie).
I **Chirotteri**, detti anche pipistrelli, sono gli unici mammiferi volanti. Sono molto longevi

(vivono oltre 10-30 anni), le loro popolazioni sono in forte calo e sono protetti da un gran numero di norme nazionali e internazionali Tutte le specie si nutrono ogni notte di un grande numero di insetti generalmente di piccole dimensioni (un solo pipistrello può catturare alcune migliaia di insetti ogni notte!). L'importanza sotto il profilo ecologico e conservazionistico dei chirotteri sfugge alla maggior parte delle persone che su questi animali notturni proietta ancora ancestrali paure e becere credenze e superstizioni . Per favorire la presenza dei chirotteri occorre che vi siano nicchie, fessure e cavità che questi animali possono utilizzare per il rifugio e la sosta durante il giorno. La mancanza di queste condizioni rappresenta attualmente, insieme all'uso di insetticidi, il principale fattore limitante la presenza dei chirotteri nel nostro territorio.

Per molti **Uccelli**, soprattutto quelli insettivori e quelli che si nutrono di topi, ratti e arvicole e pertanto utili per l'agricoltura, la fonte primaria di siti adatti per la nidificazione è costituita da alberi con cavità: in un solo grande albero si possono trovare diverse specie di uccelli che si riproducono e vi trovano rifugio.
La presenza di cavità grandi e piccoli negli alberi è quindi di fondamentale importanza per il mantenimento della biodiversità.
Molti credono che pressoché tutti gli uccelli costruiscano il loro nido alla biforcazione di un ramo di un albero, in una siepe fitta, a terra, in un argine o sopra la sporgenza di una parete rocciosa. Ma ciò non è vero e, anzi, la maggior parte delle specie ecologicamente più esigenti (uccelli insettivori e gran parte dei rapaci notturni) necessitano per la nidificazione di cavità create in precedenza dai picchi o formatesi nel legno di alberi vetusti in seguito all'azione, spesso combinata, di insetti, di agenti meteorici (pioggia e vento), di potature e conseguente lesione e decomposizione del legno stesso. Solo poche specie tra quelle adattatesi a nidificare nelle cavità, sono state in grado negli ultimi secoli di "colonizzare" le cavità artificiali create direttamente o indirettamente dall'uomo con i suoi edifici (muri, sottotetti etc.) e con vari tipi di manufatti (lampioni stradali, cassette delle lettere, cataste di legna). Invece per la maggior parte degli uccelli insettivori la fonte primaria di siti adatti per la nidificazione continua ad essere gli alberi con cavità.

Anche alcune specie di anfibi come **Rospo comune** e **Rospo smeraldino** sono formidabili divoratori di lumache ed altri invertebrati che catturano di notte. Purtroppo queste specie come la maggior parte degli altri anfibi sono in forte rarefazione.

Lo Stesso avviene anche per alcune specie di rettili come **Ramarro, Lucertola campestre e Lucertola muraiola** che si alimentano di insetti durante le ore diurne e per il **Biacco**, serpente che caccia topi, arvicole e ratti.
Tra gli invertebrati numerose specie di **ragni** e di **insetti predatori** sono divenuti molto rari a causa della semplificazione ecologica degli ambienti agricoli e dell'uso di pesticidi.

Ecco cosa si può fare per favorire la presenza delle suddette specie nell'orto sinergico e nelle sue vicinanze

Conservazione di alberi e arbusti vicini all'orto e realizzazione di nuove siepi e filari alberati, utilizzando specie autoctone, per creare ambienti di rifugio, sosta e alimentazione per numerose specie animali tra cui insetti predatori come Coccinella e Crisope, ragni, uccelli insettivori e ricci; per molte di queste specie è importante che vi sia erba alta e folta alla base delle siepi.
Installazione di nidi artificiali per uccelli e di rifugi (bat-box) per chirotteri. La formazione

di piante ricche di cavità richiede tempo (decenni) ed interventi mirati di gestione finalizzata alla salvaguardia delle piante più mature. A questo proposito è bene ribadire che la conservazione dei “vecchi alberi ” dovrebbe comportare, ove possibile, la salvaguardia delle sue principali caratteristiche conseguenti all’età quali rami secchi e spezzati e cavità sia nei grandi rami che nel tronco. Una valida e sperimentata soluzione alla generalizzata mancanza di cavità per gli uccelli è rappresentata dall’installazione di apposite cavità artificiali, o nidi artificiali, che possono essere definite come oggetti di forma e materiali vari che simulano delle cavità naturali e che quindi possono essere utilizzati dagli uccelli per deporre le proprie uova e proteggere la prole fino all’involo e per trascorrervi la notte, specialmente in inverno. Lo stesso vale per i Chirotteri per i quali è possibile acquistare o fabbricare vari tipi di rifugi (bat-box).

Realizzazione di cumuli di pietre, rami e foglie in aree riparate e poco frequentate per fornire ambienti di rifugio e svernamento per ricci, rospi, rettili come Lucertola muraiola, Lucertola campestre, Ramarro e Biacco.

Gestione di piccoli cumuli di sabbi a nel terreno o all’interno di vasi, esposti al sole e liberi dalla vegetazione, per l’incubazione delle uova di ramarri e lucertole.

Creazione di piccole pozze con vegetazione acquatica autoctona e prive di pesci, per la riproduzione di anfibi e di insetti predatori come le libellule.

Si ricorda infine che eventuali recinzioni dell’orto debbono avere maglie quanto più possibile larghe (10x20 cm – 20x20 cm) e, soprattutto, essere tenute ad una altezza di almeno 15 cm da terra per permettere il passaggio di animali a locomozione terrestre quali il Riccio.

4.4 Raccomandazioni e consigli

Innanzitutto occorre ricordare di non sradicare le piante al momento della raccolta (salvo carote, cipolle, ...), neanche quelle spontanee (tranne ovviamente quelle che si riproducono dalle proprie radici come la gramigna) ma di lasciare invece che le radici si decompongano naturalmente nel suolo è alla base dell’agricoltura sinergica.

Se vengono applicate le indicazioni riportate nei capitoli precedenti e se il terreno è equilibrato, le specie coltivate nell’orto sinergico non risentono di rilevanti problemi di parassiti o malattie. Tuttavia è possibile aiutare le piante, soprattutto nei primi anni, con mezzi biologici. In letteratura sono riportati numerosi rimedi per la difesa delle piante con mezzi biologici. Di seguito sono descritti sinteticamente quelli più usati negli orti sinergici degli Autori di questo piccolo manuale.

Cattura di lumache

La pacciamatura favorisce la presenza delle lumache che, là dove non sono controllate dai loro predatori naturali come il riccio e il rospo, possono diventare molto numerose. In questi casi è possibile contenerne il numero catturandole. Per catturarle è sufficiente collocare a terra delle assi di legno o altri manufatti che offrono alle lumache luoghi bui e umidi in cui rifugiarsi durante il giorno.

Allontanamento di arvicole, topolini e talpe

Nei bancali possono insediarsi arvicole e talpe che con i loro estesi sistemi di tane causano danni alle piante coltivate. Per allontanarle là dove sono scarsi o assenti gatti, mustelidi e rapaci notturni, si possono mettere delle piccole bottiglie con il fondo infilato nelle entrate delle tane e nelle gallerie e con l’apertura rivolta verso l’alto. Il vento che entra nella bottiglia produce un rumore molesto che si propaga nelle tane. Buoni

risultati si ottengono anche inserendo nelle tane ciuffi di peli di cane.

Macerato d'ortica

Serve per rafforzare la resistenza delle piante e tenere lontani gli insetti.
Si prepara mettendo a macerare in 10 litri d'acqua un chilo di ortica fresca che può essere sostituito da 200 grammi di ortica secca. Il macerato fermentato deve essere diluito in un rapporto 1:10. Si può versare sul terreno , sopra le radici oppure, molto diluito, sulle foglie. Dopo circa quattro giorni si può usare il macerato non ancora maturo, che sta ancora fermentando, diluito in un rapporto di 1:50 per spruzzarlo sui germogli e sulle foglie per combattere afidi e ragni gialli.

Decotto di equiseto selvatico

Indicato per accrescere la resistenza delle piante contro le malattie fungine.
Si prepara ammollando per 24 ore 1 chilo di equiseto selvatico o coda cavallina (*Equisetum arvense*) fresco o 150 grammi di piante secche in 10 litri d'acqua. Il giorno dopo si fa bollire il tutto a fuoco lento per circa mezz'ora, si lascia raffreddare e infine si filtra. Prima di spruzzarlo, il decotto va diluito in acqua, in proporzione 1:5. Va spruzzato quando il tempo è asciutto, in una giornata di sole. L'azione preventiva di questo preparato si ottiene irrorando regolarmente le colture da primavera fino all'estate. In caso di infestazione acuta e diffusa da malattie fungine trattare per tre giorni di seguito. Macerato di ortica e decotto di equiseto possono essere miscelati e spruzzati insieme; si può anche aggiungere una manciata di equiseto durante la preparazione del macerato di ortica.

Estratto di pomodoro

Si usa per tenere lontane le cavolaie dai cavoli.
Si prepara con due manciate di foglie e di femminelle (getti giovani). Il materiale fresco va pestato nel mortaio e lasciato in infusione per 3 ore in 2-3 litri d'acqua. Questo estratto si versa ogni due giorni con l'annaffiatoio sulle piante di cavolo , durante l'epoca di volo delle cavolaie.

Decotto di menta

Si usa come repellente per le formiche.
Si prepara facendo bollire 500 grammi di menta in 5 litri d'acqua per circa mezz'ora, si lascia raffreddare e infine si filtra. Va spruzzato lungo i percorsi delle formiche e sulle superfici che si intende proteggere da questi insetti.

Decotto di bucce di cipolla

Si usa contro gli acari e le malattie fungine come, ad esempio, la peronospora che può colpire pomodori e patate in periodi molto piovosi. Si prepara con 25-50 grammi di bucce e foglie verdi lasciate in infusione per 4-7 giorni in 1 litro d'acqua.

5. LINK E RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

www.agricolturasinergica.it/

www.agricolturanaturale.info/

www.civiltacontadina.it/ www.semirurali.net/

www.naturprotection.it/p2100_1.html www.cisniar.it/

AA.VV., 2009 – Lunario per seminare, trapiantare, raccogliere, imbottigliare, nell'orto, nel frutteto, in cantina, in giardino. Mulino Don Chisciotte – Edizioni del Baldo

De Falco A., 2004 – Un calendario secondo natura. AAM Terra Nuova 1: 74-75 Fabbricini F., De Falco A., 2003 – L'Orto sinergico. AAM Terra Nuova 9: 68-70 Fabbricini F., De Falco

A., 2003 - Irrigazione e pacciamatura. AAM Terra Nuova 10: 64-66 Fabbricini F., De Falco A., 2003 – La prima semina. AAM Terra Nuova 11: 70-71 Fabbricini F., De Falco A., 2004 – I segreti del suolo vivente. AAM Terra Nuova 2: 68-70 Fanton M., Fanton J., 2004 – Salvare i semi. Ed. italiana a cura di: Ecoistituto delle Tecnologie Appropriate Civiltà Contadina. Cogecstre Edizioni

Fukuoka M., 2001 - La fattoria biologica. Ed. Mediterranee

Fukuoka M., 2003 - La rivoluzione del filo di paglia. Un'introduzione all' agricoltura naturale. Libreria Editrice Fiorentina

Hazelip E., Agricoltura Ecologica - Ecologia profonda. www.agricolturasinergica.it/pubblicazioni.asp

Menta C., 2008 - Guida alla conoscenza della biologia e dell' ecologia del suolo. Alberto Perdisa Editore

Mollison B., Slay R.M., 2007 – Introduzione alla permacultura. Terra Nuova Edizioni

Pera P., 2004 – I segreti dell' orto senza fatica. Natural Style (febbraio) Pfeiffer E., 1997 - La fertilità della terra. Editrice Antroposofica

Premuda G., Bedonni B., Ballanti F., 2000 – Nidi artificiali. Calderini edagricole Pucci G., 2005 - Lezioni italiane di Masanobu Fukuoka. Libreria Editrice Fiorentina Zappalà M., 2004 - Dieci, cento, mille orti sinergici. AAM Terra Nuova 7/8: 62-63